



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

KARINY CRISTINA AZEVEDO

**EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM ADULTOS DE MEIA
IDADE HOSPITALIZADOS COM PNEUMONIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
DE LITERATURA**

**LAVRAS-MG
2020**

KARINY CRISTINA AZEVEDO

**EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM ADULTOS DE MEIA
IDADE HOSPITALIZADOS COM PNEUMONIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao
Centro Universitário de Lavras
como parte das exigências do
curso de graduação em
Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Grazielle
Caroline da Silva.

LAVRAS-MG

2020

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

A994e Azevedo, Kariny Cristina.
Efetividade da fisioterapia respiratória em adultos de
meia idade hospitalizados com pneumonia: uma revisão
sistemática de literatura / Kariny Cristina Azevedo. – Lavras:
Unilavras, 2020.
46f. :il.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Unilavras,
Lavras, 2020.

Orientador: Profa. Grazielle Caroline da Silva.

1. Pneumonia adquirida na comunidade. 2. Adultos de
meia idade. 3. Reabilitação. I. Silva, Grazielle Caroline da
(Orient.). II. Título.

KARINY CRISTINA AZEVEDO

**EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM ADULTOS DE MEIA
IDADE HOSPITALIZADOS COM PNEUMONIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao
Centro Universitário de Lavras
como parte das exigências do
curso de graduação em
Fisioterapia.

APROVADO EM: 20 de Novembro de 2020.

ORIENTADORA

Profa. Dra. Grazielle Caroline da Silva/Centro Universitário de Lavras

MEMBRO DA BANCA

Profa. Dra. Grazielle Caroline da Silva/Centro Universitário de Lavras

MEMBRO DA BANCA

Profa. Dra. Alessandra de Castro Souza/Centro Universitário de Lavras

LAVRAS-MG

2020

Primeiramente dedico a Deus por ter me dado esta oportunidade de grande aprendizado e por ter me dado força para conseguir finalizá-lo com sucesso.

Aos meus Pais por terem me apoiado a cada momento, me incentivando a correr atrás dos meus sonhos.

A minha Professora e Orientadora Grazielle por ter me orientado neste projeto, compartilhando todo seu conhecimento e me incentivando a cada dia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela oportunidade de realizar meu grande sonho, Graduar em Fisioterapia.

Agradeço aos meus Pais Amélia e Maury por todo o esforço que fizeram para que eu chegasse até o final da minha Graduação.

Aos meus irmãos Kátia e Márcio por me apoiar e acreditar em mim.

Ao meu namorado Weverton, por sempre estar me apoiando e me incentivando a correr atrás dos meus sonhos.

As minhas amigas Jéssica e Sabrina, obrigada pelo companheirismo e por todo aprendizado, estavam sempre dispostas a me ajudar e superamos juntas todas as dificuldades e celebramos também grandes conquistas, sempre acreditando uma na outra.

A minha professora e Orientadora Grazielle pela paciência e por ter compartilhado comigo um pouco dos seus conhecimentos.

A todos os professores, que nos ensinaram muito além das teorias, nos tornando profissionais mais humanos e capacitados.

Enfim, muito Obrigada a todos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Pneumonia	15
2.2 Diagnóstico.....	16
2.3 Fisioterapia Respiratória.....	16
3 OBJETIVO	22
4 MATERIAIS E MÉTODOS	23
4.1 Critérios de elegibilidade.....	23
4.1.1 Tipos de estudos	24
4.1.2 Tipos de participantes.....	24
4.1.3 Critérios de inclusão	24
4.1.4 Critérios de exclusão	24
4.1.5 Tipos de intervenção.....	24
4.1.6 Tipos de desfechos	24
4.2 Avaliação da qualidade metodológica dos artigos	25
4.3 Síntese dos dados.....	26
5 RESULTADOS	27
5.1 Características do estudo	28
6 DISCUSSÃO	32
7 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	44
ANEXO A – Escala de PEDro.....	44

LISTA DE FIGURA

Figura 1	Fluxograma dos artigos analisados.	27
----------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Formato PICO e termo de busca.....	23
Tabela 2	Resumo das características e os resultados dos 3 artigos incluídos.....	28

LISTA DE SIGLAS

AFE	Aceleração do Fluxo Expiratório
CAR	Ciclo Ativo da Respiração
CVF	Capacidade Vital Forçada
DA	Drenagem Autogênica
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DVE	Derivação Ventricular Externa
FC	Frequência cardíaca
HM	Hiperinsuflação Manual com Bolsa Válvula Máscara (ambú)
PAC	Pneumonia Adquirida na Comunidade
PAH	Pneumonia Adquirida no Hospital ou Nasocomial
PAM	Pressão Arterial Média
PAV	Pneumonia Adquirida em Ambiente Hospitalar por Ventilação Mecânica
PEP	Pressão Expiratória Positiva
PICO	Participante, intervenção, comparação, <i>outcomes</i> (desfechos)
PSE	Percepção Subjetiva do Esforço
TEF	Técnica de Expiração Forçada ou HUFFING
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VEF1	Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo
VM	Ventilação Mecânica

RESUMO

Introdução: A pneumonia apresenta elevada mortalidade e complicações nos extremos de idade. A terapêutica medicamentosa associada a fisioterapia tem sido aplicada e benefícios são descritos. **Objetivos:** Determinar quais técnicas da fisioterapia respiratória são benéficas para melhora clínica em adultos de meia idade com pneumonia adquirida na comunidade em internação hospitalar. **Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática e dois pesquisadores realizaram buscas independentes. Critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados, maiores de 50 anos, diagnóstico de pneumonia, internação hospitalar, estudos publicados entre 2007 a 2019. Utilizamos a escala PEDro para avaliar a qualidade metodológica. **Resultados:** Encontramos 35 artigos dos quais 3 foram incluídos. As condutas fisioterapêuticas encontradas foram: treinamento respiratório, ciclo ativo da respiração, exercícios resistidos de membros superiores e inferiores, percussão e vibrocompressão, tosse voluntária, *Huffing*, exercícios inspiratórios com inspiração máxima e pausa inspiratória e caminhada. As manobras de higiene brônquica foram mais aplicadas, seguida de mobilização precoce e as técnicas de reexpansão pulmonar foram as menos usadas. A fisioterapia precoce reduziu: dispneia, tempo de permanência na unidade de terapia intensiva e de internação hospitalar. Melhoraram: atividades de vida diária, força muscular e capacidade funcional. Pacientes com pneumonia moderada a grave demonstraram maiores benefícios baseados em melhoras locomotoras, cognitivas e funcionais. **Conclusão:** A terapia de higiene brônquica associada a mobilização precoce foi eficaz no tratamento de adultos de meia idade hospitalizados com pneumonia, reduzindo o tempo de internação e melhorando a funcionalidade geral do indivíduo.

Palavras-chave: Pneumonia adquirida na comunidade; Adultos de meia idade; Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: Pneumonia has high mortality and complications in the extremes of age. Drug therapy associated with physical therapy has been applied and benefits are described.

Objectives: To determine which respiratory physiotherapy techniques are beneficial for clinical improvement in middle-aged adults with community-acquired pneumonia in hospital.

Methods: A systematic review was carried out and two researchers conducted independent searches. Inclusion criteria: randomized clinical trials, over 50 years old, diagnosis of pneumonia, hospitalization, studies published between 2007 and 2019. We used the PEDro scale to assess methodological quality. **Results:** We found 35 articles of which 3 were included.

The physical therapy approaches found were: respiratory training, active breathing cycle, resistance exercises of upper and lower limbs, percussion and vibrocompression, voluntary cough, Huffing, inspiratory exercises with maximum inspiration and inspiratory pause and walking. Bronchial hygiene maneuvers were more applied, followed by early mobilization and pulmonary reexpansion techniques were the least used. Early physical therapy reduced: dyspnea, length of stay in the intensive care unit and hospital stay. They improved: activities of daily living, muscle strength and functional capacity. Patients with moderate to severe pneumonia demonstrated greater benefits based on locomotor, cognitive and functional improvements. **Conclusion:** Bronchial hygiene therapy associated with early mobilization was effective in treating middle-aged adults hospitalized with pneumonia, reducing hospital stay and improving the individual's overall functionality.

Keywords: Community-acquired pneumonia; Middle-aged adults; Rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo e estudos relatam um elevado índice de mortalidade por afecções associadas ao trato respiratório nos últimos anos devido a este aumento na expectativa de vida. Dentre as doenças respiratórias, a pneumonia, uma enfermidade aguda de caráter multifatorial, apresenta aumento na incidência, além de maior taxa de internação hospitalar em todo o mundo nesta população (FERNANDES; LEITE, 2018).

Durante a internação hospitalar e em unidade de terapia intensiva (UTI) pode ocorrer imobilidade, principalmente em pessoas maiores de 60 anos, e com isso comprometer vários sistemas corporais, como os sistemas osteomioarticular, cardiorrespiratório, metabólico, gastrointestinal, geniturinários, cutâneo e neuropsíquico contribuindo para a redução na capacidade funcional e prolongando os dias de hospitalização (RIVOREDO; MEIJA, 2013).

Nesse contexto, o atendimento fisioterapêutico hospitalar é conhecido por ser eficaz no tratamento de doenças do trato respiratório, promovendo higiene brônquica, melhorando a relação ventilação/perfusão e expandindo áreas colapsadas do pulmão. Além disso, promove manutenção da função motora, da força e resistência aeróbica dos músculos respiratórios e da musculatura geral, resultando em diminuição do tempo de internação (OLIVEIRA; MARQUES, 2015). No entanto, não há um consenso sobre quais terapêuticas são mais eficazes na população idosa (PASQUINA et al., 2006; GOMES et al., 2015)

Pacientes de meia idade com pneumonia podem apresentar perda na capacidade funcional durante a internação hospitalar (ANEKWE et al., 2017). Assim, tratamentos que promovam a manutenção da funcionalidade pode ser capaz de reduzir o tempo de internação e garantir a melhor qualidade de vida no pós alta hospitalar.

Sendo assim, o objetivo desta revisão sistemática foi verificar as condutas utilizadas por fisioterapeutas em ambiente hospitalar em pacientes de meia idade com pneumonia e identificar a melhor intervenção para a melhora do quadro clínico e funcional do paciente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A população brasileira está em processo de envelhecimento com aumento na expectativa de vida observado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual nos últimos anos, ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012 (PARADELLA, 2018). Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU, 2009) há 865 milhões de idosos no mundo, correspondendo a 12,3% de toda a população. E estima-se que até 2050 serão 2,4 bilhões de idosos em todo o mundo (26,2% da população). Em acordo com os dados mundiais, o Brasil apresenta cerca de 21 milhões de pessoas com mais de 60 anos (11,3% da população) (ONU, 2009). E segundo as estimativas até 2050 haverá cerca de 50 milhões de pessoas idosas no Brasil (ONU, 2012).

O processo de envelhecimento gera grandes modificações fisiológicas no corpo do indivíduo, como redução da massa muscular, força e função em muitos sistemas. No sistema respiratório são observadas alterações no tecido conjuntivo, aumentando a rigidez da caixa torácica e diminuindo o componente elástico dos pulmões interferindo diretamente na mecânica respiratória (PEGORARI; RUAS; PATRIZZI, 2013). Dessa forma, provoca menor mobilidade da caixa torácica e da elasticidade pulmonar reduzindo a capacidade vital forçada (CVF) (FRANCISCO et al., 2006) e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) (FREITAS et al., 2010).

Geralmente idosos institucionalizados apresentam um maior declínio no processo de envelhecimento, acarretando maior risco de complicações em seu estado de saúde geral, efeitos que estão conectados a perda do controle de suas próprias vidas. Devido a essa limitação da autonomia eles apresentam um declínio da força dos músculos respiratórios, levando a limitação na realização de suas atividades funcionais (OLIVEIRA, 2013).

Neste contexto, a população idosa utiliza com maior frequência os serviços de saúde, como internações hospitalares e o tempo de ocupação do leito é maior quando se compara as outras faixas etárias. Esse fato é decorrente do maior número de doenças relacionadas a idade, que geralmente são crônicas e múltiplas e, desta forma, exigindo acompanhamento constante, cuidados permanentes, medicações contínuas e exames periódicos (VERAS; OLIVEIRA, 2016).

As doenças relacionadas ao sistema respiratório e suas complicações destacaram-se nos últimos anos devido ao elevado número de internação em indivíduos acima de 60 anos (MAIA et al., 2015). Além disso, um considerável crescimento no número de óbitos nessa população (FERNANDES; LEITE, 2018). Dentro desse grupo de afecções destaca-se a pneumonia com

um dos maiores números de óbitos, perdendo apenas para as doenças crônicas das vias aéreas inferiores (doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC).

2.1 Definição e classificação da Pneumonia

A pneumonia é uma doença inflamatória que acomete o parênquima pulmonar, podendo ser aguda ou crônica (MATOSO et al., 2013). Afeta principalmente os bronquíolos respiratórios, alvéolos, interstícios e o parênquima pulmonar, desencadeando um processo inflamatório (COSTA et al., 2016). Essa inflamação pode ser decorrente de vírus, bactérias, fungos, parasitas ou a outros fatores que causara a inflamação ou a infecção do trato respiratório (MATOSO et al., 2013).

No ano de 2016, a taxa de mortalidade por pneumonia foi de 13,02%, comparado ao ano de 2014 onde houve um aumento de 1,92%, ou seja, em dois anos mais de 10 mil idosos morreram devido a problemas respiratórios (DATASUS, 2018).

No Brasil, embora a taxa de mortalidade da pneumonia esteja diminuindo (redução de 25,5% entre 1990 e 2015), o número de internações e o alto custo do tratamento ainda são desafios para a saúde pública e a sociedade como um todo. Entre janeiro e agosto de 2018, 417.924 pacientes foram hospitalizados por pneumonia, totalizando gastos de mais de R\$ 378 milhões com serviços hospitalares. No mesmo período de 2017, foram 430.077 internações, de acordo com informações do DATASUS (2018).

Ela pode ser classificada em:

Pneumonia adquirida na comunidade (PAC): é uma infecção aguda do parênquima pulmonar que pode ter origem comunitária ou pode se manifestar em 48 horas após dar entrada no hospital (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2012).

Pneumonia adquirida no hospital (PAH) ou Nasocomial: é a forma mais grave, e diagnosticada após 48 horas de internação (RUFINO et al., 2010).

Pneumonia adquirida em ambiente hospitalar por ventilação mecânica (VM - PAV): é a segunda infecção nosocomial mais comum, ocorre em pacientes que estão submetidos a VM. A PAV é subdividida em: PAV precoce, quando a infecção se manifesta até 4 dias após o procedimento e PAV tardia quando se manifesta em até 5 dias após o procedimento (TIMSIT et al., 2017).

2.2 Diagnóstico da Pneumonia

O diagnóstico se dá através de evidências clínicas, laboratoriais e por exames de imagem. Na radiografia são observados presença de infiltrados, cavitação pulmonar ou consolidação. Nos exames laboratoriais e clínicos geralmente evidenciam leucopenia (inferior a 4000 cél/ mm³) ou leucocitose (maior que 12000 cél/ mm³), além disso, os pacientes podem apresentar febre e secreção purulenta (DALMORA et al., 2013).

Existe ainda o teste de identificação microbiana que tem por objetivo isolar o patógeno envolvido na infecção como também apresentar a sensibilidade dos patógenos aos antimicrobianos, onde se obtém um diagnóstico mais completo e conseqüentemente um tratamento mais efetivo (BONTEN, 2011).

2.3 Fisioterapia Respiratória: Consiste em técnicas invasivas e não invasivas

A fisioterapia respiratória é uma especialidade da fisioterapia onde utiliza-se estratégias, meios e técnicas de avaliação e tratamento que objetivam a otimização do transporte de oxigênio, prevenindo, revertendo ou reduzindo disfunções ventilatórias (LUIZ; SILVA, 2012).

A fisioterapia respiratória diminui os efeitos deletérios causados por infecções respiratórias. Diante disso, tem como objetivos melhorar a ventilação pulmonar, melhorar a oxigenação, remover secreções, melhorar a tolerância aos exercícios e as atividades de vida diária. Além disso, a fisioterapia respiratória reduz a progressão da doença, prevenindo complicações respiratórias, contribuindo assim na redução da mortalidade e reduzindo o tempo de hospitalização. Apresenta um papel importante nas doenças que produzem grande quantidade de secreção brônquica, auxiliando assim em sua remoção e mobilização através de diferentes técnicas manuais ou por meio de dispositivos de depuração das vias aéreas, como a oscilação oral de alta frequência (SUZAN et al., 2015).

Dentre os recursos fisioterapêuticos respiratórios, a terapia de higiene brônquica utiliza técnicas onde visam auxiliar na mobilização e na eliminação de secreções, melhorando assim as trocas gasosas e evitando complicações de pneumopatia previamente instalada. E consiste em técnicas invasivas e não invasivas (EBSERH, 2015)

Técnicas Invasivas:

- **Aspiração traqueobrônquica:** remove as secreções traqueobrônquicas e orofaríngeas, para promover uma melhora na permeabilidade das vias aéreas e

consequentemente melhorar a ventilação pulmonar (SOUZA; ALVES; SANTANA, 2016).

- Hiperinsuflação manual (HM) com dispositivo válvula-máscara (ambú): usada em pacientes que apresentam quadro de hipersecreção pulmonar e que estejam em VM (SOUZA; ALVES; SANTANA, 2016).
- Manobra de PEEP/ZEEP: ao elevarmos a Peep, o gás é redistribuído através da ventilação colateral, alcançando alvéolos que estão colapsados por muco. Entretanto essa redistribuição gera a reabertura desses alvéolos e o deslocamento do muco de suas paredes. E consequentemente quando abaixamos a Peep para zero, ocorre uma modificação do fluxo expiratório, auxiliando o transporte de secreções das vias aéreas de menor calibre para as de maior calibre (BARBOSA, 2015).

Técnicas não Invasivas:

- A drenagem postural: que tem como objetivo facilitar o transporte do muco ciliar (RUS, 2003; SILVA, 2016).
- Vibrocompressão torácica: promove um aumento do fluxo expiratório e facilita a mobilização da secreção (PRYOR; WEBBER, 2002; TAVARES, 2016).
- Pressão expiratória: com a finalidade de aumentar a ventilação (EBSERH, 2015).
- Tosse assistida onde o terapeuta fornece um auxílio na tosse (EBSERH, 2015), e a tosse induzida onde é utilizada em pacientes que estão com a tosse voluntária abolida ou em pacientes não cooperativos (SARMENTO, 2007; TAVARES, 2016).
- Aceleração do fluxo expiratório (AFE): tem objetivo também de mobilizar, deslocar e eliminar secreções traqueobrônquicas (EBSERH, 2015).
- Drenagem autogênica (DA): tem como função melhorar o fluxo de ar nas vias aéreas para melhorar a eliminação do muco e da ventilação pulmonar (EBSERH, 2015).
- Técnica de expiração forçada (TEF) ou HUFFING: objetiva a mobilização e eliminação de secreções em pacientes hipersecretivos (GONÇALVES et al., 2013).
- Ciclo ativo da respiração (CAR): consiste na junção de técnicas de controle da respiração, exercícios de expansão torácica associados ou não a vibração e percussão e técnica de expiração forçada (EBSERH, 2015).
- Pressão expiratória positiva (PEP): promove remoção de secreção nas vias aéreas maiores através da chegada de ar a segmentos pouco ou não ventilados pela

ventilação colateral e por prevenir o colapso das vias aéreas durante a expiração (EBSERH, 2015).

- Mobilização Precoce: é realizada principalmente na UTI, em pacientes críticos que geralmente estão em VM, com desconforto físico e fraqueza necessitando de cuidados especiais (FELICIANO et al., 2012; SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010).

Dentre as técnicas não invasivas, a mobilização precoce é uma abordagem fisioterapêutica com participação multiprofissional com o intuito de melhorar a funcionalidade do indivíduo na UTI e diminuir sua permanência no hospital (GREEN et al., 2016), otimizando sua qualidade de vida após a alta (CORCORAN et al., 2016). Estudos mostram que essa prática está relacionada a melhora da função psicológica e física, além de diminuir o tempo de VM (FELICIANO et al., 2012; HICKMANN et al., 2016), alterações comuns em pessoas em atendimento na UTI (DANTAS et al., 2012). Este procedimento envolve desde a movimentação ativa até a deambulação e é considerada uma prática segura e cada vez mais comum em UTI (BEACH et al., 2017; CORCORAN et al., 2016; HICKMANN et al., 2016).

Neste sentido, o comprometimento da equipe multidisciplinar é essencial, pois deve-se analisar as indicações e contra-indicações para que a mobilização seja realizada. Na UTI, os pacientes críticos normalmente são sedados logo no início da internação para que tenha um alívio da dor e diminuição da ansiedade, para reduzir o consumo de oxigênio e impedir assincronias e que o paciente desconecte do ventilador mecânico. Dependendo das drogas administradas ao paciente é contra-indicado a mobilização precoce e a frequência de sedativos pode gerar uma piora no quadro de imobilismo (SARTI et al., 2016).

A mobilização precoce deve ser aplicada diariamente, tanto em pacientes acamados inconscientes, quanto em pacientes conscientes que realizam a marcha (PINHEIRO; CHRISTOFOLETTI, 2012). Nesse sentido, ela trata e previne complicações neuromusculares causadas pelo imobilismo (BAILEY et al., 2007; SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010). Alguns autores não indicam a mobilização precoce em casos de lesões cerebrais graves, diagnóstico terminal, deficiência física grave pré-existente (SCHWEICKRT et al., 2011).

A mobilização precoce é preferencialmente indicada a pacientes adultos (idade \geq a 18 anos), internados em UTI clínica ou cirúrgica por pelo menos 72 h, em respiração espontânea ou que necessite de 48 h ou mais de VM invasiva ou não invasiva (BRUMMEL et al., 2014; DANTAS et al., 2012; SARFATI et al., 2018).

Ainda sobre as indicações, preferencialmente pacientes cooperativos e que não tenham hipertensão intracraniana. Pacientes com estabilidade hemodinâmica (PAS $>$ 90 mmHg e $<$ 170

mmHg), estabilidade respiratória (saturação de oxigênio $SpO_2 > 90\%$, sob fração inspirada de oxigênio $\leq 60\%$ e frequência respiratória < 25 irpm) (CASSINA et al., 2016; JOLLEY et al., 2017; LEE et al., 2015; LIU et al., 2018).

Dentre as contraindicações podemos citar as doenças terminais, hipertensão arterial sistólica > 170 mmHg; $SpO_2 < 90\%$ independente da fração inspirada de oxigênio, hipertensão intracraniana, fraturas instáveis, infarto agudo do miocárdio recente, feridas abdominais abertas; queda de 20% ou mais da frequência cardíaca durante a realização da mobilização precoce. Entretanto déficit cognitivo e neurológico profundo devem ser considerados como limitações e não como contraindicações (BRUMMEL et al., 2014; DANTAS et al., 2012; DONG et al., 2016; HICKMANN et al., 2018; LEE et al., 2015; SCHWEICKERT et al., 2009).

Além disso, é de suma importância para a segurança do paciente, que haja monitoria durante e após os exercícios, como por exemplo exercícios motores no leito, sedestação, ortostatismo e em caso de intercorrência, a terapia deve ser interrompida (BADARÓ; SOUSA JÚNIOR, 2016).

A prescrição do exercício físico na UTI (mobilização precoce) é desafiadora e em um recente estudo Schaller et al. (2016) desenvolveram uma ferramenta específica que auxilia a prescrição do exercício para pacientes pós-cirúrgicos dividida em 5 níveis:

Nível 0: paciente não realiza atividade, provavelmente por instabilidade vertebral, por hipertensão intracraniana ou pela possibilidade de óbito nas próximas 24 h.

Nível 1: realizar movimentação passiva, se o paciente apresentar contração ativa, atender pelo menos a 1 comando verbal e não apresentar derivação ventricular externa ou cateter de diálise contínua, passa-se para o próximo nível.

Nível 2: sentado, se apresentar força de grau 3 a 5 em membros inferiores, controle de tronco e nenhuma restrição para descarga de peso, passa-se para o próximo nível.

Nível 3: em pé, ortostatismo sem assistência bilateral: passa-se para o próximo nível.

Nível 4: deambulação com e sem auxílio.

Devem ser utilizados alguns critérios para controlar a dose/intensidade durante a realização do exercício na UTI. No estudo Denehy et al. (2013) eles estabeleceram alguns critérios para progressão e dose do exercício:

- Percepção subjetiva do esforço (PSE) medida pela escala modificada de Borg (que vai de 0 a 10, em que 0 seria o mínimo de esforço e 10 o máximo de esforço percebido) entre 3 e 5;
- Frequência cardíaca entre 50 e 70% da máxima predita pela idade ($FC_{m\acute{a}x} = 220 - idade$) ou com valor mínimo de 40 bpm e valor máximo de 140 bpm;

- Pressão arterial média (PAM) entre 60 e 90 mmHg.

Neste sentido, a escolha da intensidade do exercício físico deve se basear nos parâmetros clínicos (BURTIN et al., 2009; DANTAS et al., 2012; DONG et al., 2016; HICKMANN et al., 2018; SARFATI et al., 2018; WRIGHT et al., 2018), na tolerância individual, na idade e nas condições prévias em que o paciente se encontra (CASTRO-AVILA et al., 2015).

Diante disso, os objetivos dos protocolos de mobilização precoce são diminuir os efeitos da inatividade como perda de massa e força muscular e o declínio funcional, principalmente em pacientes com maior risco (FAN et al., 2014). A progressão dos níveis de mobilização tem como foco o retorno ao estado anterior à internação.

Segundo a literatura, são muitas evidências que descrevem a segurança, a viabilidade e o benefício funcional da mobilização precoce quando realizada dentro das primeiras 48 horas de instituição da VM e mantida durante toda internação na UTI (ADLER; MALALONE, 2012; MORRIS et al., 2011).

Apesar dos benefícios e da segurança da técnica, a mobilização precoce não é amplamente realizada nas UTIs, alguns estudos trazem que pacientes em VM demonstraram baixa prevalência de mobilização realizada fora do leito (BERNEY et al., 2013; NYDAHL et al., 2017).

Dentre as principais barreiras que dificultam a prática da mobilização precoce podemos citar as barreiras relacionadas ao paciente incluindo sintomas e condições clínicas; estruturais, como recursos humanos e técnicos; relacionados a cultura da UTI, como hábitos e atitudes próprias de cada instituição; relacionadas ao processo, como a falta de coordenação até a falta de regras que determinem a distribuição de tarefas e responsabilidades (DUBB et al., 2016).

Visto o desafio, a fisioterapia é indispensável nas UTIs e quando a mobilização precoce é realizada de forma segura vários são os benefícios como físico, psicológico e na qualidade de vida. Além disso, ocorre recuperação mais rápida do paciente e, conseqüentemente, um menor tempo de permanência hospitalizado o que diminui os custos hospitalares. Soma-se ainda, a maior oferta de leitos para a população e diminuição dos efeitos deletérios causados pela imobilidade prolongada (REIS et al., 2018).

Dentre as técnicas de higiene brônquica, ela melhora a consistência do muco fazendo com que ele seja secretado com mais facilidade (MARTINS AL et al., 2005; LIEBANO RE et al., 2009).

Após a Conferência do Consenso de Lyon em 1994, as técnicas de remoção de secreções podem ser classificadas quanto: a ação da gravidade para drenar ou deslocar secreções de segmentos presentes na árvore traqueobrônquica; através de ondas de choque ou de choque mecânico na parede torácica; ou da compressão do gás ou das variações de fluxo expiratório, favorecendo a interação gás-líquido (FELTRIM MI; PARREIRA VF, 1994).

A escolha da melhor manobra irá depender da idade do paciente, da sua gravidade, da facilidade do uso, da adesão ao plano de tratamento diante da fisiopatologia da doença e do conforto ou colaboração do paciente (VOLSKO TA, 2013).

Dentre as indicações das técnicas de higiene brônquica, podemos citar pacientes hipersecretivos e que apresentem dificuldade na expectoração (LAMARI NM et al., 2006). São contra-indicações: pacientes hemodinamicamente instáveis, hemoptise, hipertensão arterial acentuada, edema cerebral, aneurismas da aorta e do cérebro, cardiopatias associadas com arritmia ou edema pulmonar, doenças do esôfago ou diafragma que produzam refluxo do conteúdo gástrico (FINK JB, 2002; LAMARI NM et al., 2006), história de pneumotórax espontâneo, derrame pleural, edema agudo de pulmão e fratura de costelas (KING M et al., 1983).

3 OBJETIVO

Determinar quais técnicas da fisioterapia respiratória são benéficas para melhora clínica em adultos de meia idade com pneumonia adquirida na comunidade em internação hospitalar.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo consistiu em uma revisão sistemática da literatura e foram considerados os seguintes critérios: elegibilidade, qualidade metodológica dos artigos incluídos e síntese dos dados, como descrito nos tópicos abaixo.

4.1 Critérios de elegibilidade

O trabalho foi desenvolvido utilizando a estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. PICO representa um acrônimo para **P**articipante, **I**ntervenção, **C**omparação e **O**utcomes" (desfecho). As definições específicas dos componentes da questão clínica são fornecidas na tabela 1.

Tabela 1 - Formato PICO e termo de busca.

Formato PICO	Definição	Termo de busca
Participante	Pacientes com mais de 50 anos com diagnóstico de pneumonia em internação hospitalar	Português: Adultos (ou idosos ou meia idade) E (pneumonia) E internação hospitalar (ou cuidados intensivos) Inglês: Adults (or elderly or middle-aged) AND (pneumonia or pneumoniae) AND hospital admission (or intensive care)
Intervenção	Qualquer tipo de conduta ou técnica de fisioterapia respiratória	Português: Fisioterapia OR manobras de higiene brônquica OR mobilização precoce OR Fisioterapia respiratória Inglês: Physiotherapy OR bronchial hygiene maneuvers OR early mobilization OR respiratory physiotherapy
Comparação	Tratamento convencional	não definido
Outcome (desfecho)	Dispneia, incapacidade funcional, mortalidade, tempo em internação	Não definido

Fonte: Do autor (2020).

4.1.1 Tipos de estudos

Apenas foram incluídos ensaios clínicos randomizados nesta revisão para minimizar o risco de viés.

4.1.2 Tipos de participantes

Adultos de meia idade de ambos os sexos hospitalizados com diagnóstico de pneumonia.

4.1.3 Critérios de inclusão

Ensaio clínico randomizado, adultos acima de 50 anos, ambos os sexos, diagnóstico de pneumonia, em internação hospitalar, artigos em língua portuguesa, inglesa e espanhola, estudos publicados entre 2007 a 2019.

4.1.4 Critérios de exclusão

Publicações regionais não indexadas, anais de congressos, livros, capítulos de livros, estudo piloto, estudo de caso, artigos que apresentem informações repetidas ou disponíveis em outros estudos e trabalhos sem a descrição do tratamento imposto aos voluntários.

4.1.5 Tipos de intervenção

As intervenções de interesse incluíam qualquer tipo de conduta ou técnica de fisioterapia respiratória.

Comparado com a terapia convencional (medicação e aspiração de via aérea).

4.1.6 Tipos de desfechos

Desfechos primário

Foram verificados dispneia, incapacidade funcional, dias de internação hospitalar e mortalidade.

Desfechos secundários

Foram verificados a quantidade de secreção expectorada, pico de fluxo expiratório (PFE), mudanças nos exames imaginológicos.

Buscas eletrônicas

Procurou-se por ensaios clínicos randomizados nas seguintes bases de dados eletrônicas: Scielo (<http://www.scielo.org>), ELSEVIER (<https://www.elsevier.com/pt-br>), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), PEDro (Physiotherapy Evidence Database), Google acadêmico (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>) nos idiomas português, inglês e espanhol entre 2007 e 2019. As buscas foram realizadas no período de agosto a dezembro de 2019 com os seguintes descritores em português: adulto (ou idoso ou adulto de meia idade) e pneumonia e internação hospitalar (ou cuidados intensivos) e fisioterapia (ou manobras de higiene brônquica ou mobilização precoce ou fisioterapia respiratória); em inglês: adults (OR elderly or middle-aged) AND (pneumonia OR pneumoniae) AND hospital admission (OR intensive care) AND physiotherapy (OR bronchial hygiene maneuvers OR early mobilization OR respiratory physiotherapy) e em espanhol: adultos (O ancianos O de mediana edad) Y (neumonía O neumonías) Y admisión en el hospital (O en cuidados intensivos) Y fisioterapia (O maniobras de higiene bronquial O movilización temprana O fisioterapia respiratoria).

Coleta e análise de dados

Dois pesquisadores (estudante e a orientadora) examinaram de forma independente títulos e resumos de estudos potencialmente elegíveis. Foram usados artigos de texto completos para determinar a inclusão final na revisão. Em situações de desacordo entre os pesquisadores, todos os critérios foram revisados e discutidos juntos até chegar a um consenso.

4.2 Avaliação da qualidade metodológica dos artigos

Os dois pesquisadores responsáveis pelo estudo avaliaram independentemente a qualidade metodológica dos estudos que cumpriram os critérios de inclusão. O instrumento utilizado foi a escala PEDro (PEDro scale, <http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au>), baseada na lista Delphi, descrita por Verhagen et al. (1988). A escala PEDro é constituída por 11 critérios, 10 de validade interna valendo 1 ponto para cada critério e 1 de validade externa que não é pontuada na soma final dos critérios. Os critérios são: especificação dos critérios de inclusão

(item não pontuado); alocação aleatória; sigilo na alocação; similaridade dos grupos na fase inicial ou basal; mascaramento dos sujeitos; mascaramento do terapeuta; mascaramento do avaliador; medida de pelo menos um desfecho primário em 85% dos sujeitos alocados; análise da intenção de tratar; comparação entre grupos de pelo menos um desfecho primário e relato de medidas de variabilidade e estimativa dos parâmetros de pelo menos uma variável primária. Para cada critério definido na escala, um ponto (1) é atribuído à presença de indicadores da qualidade da evidência apresentada, e zero ponto (0) é atribuído à ausência desses indicadores. Quanto maior a pontuação na escala melhores são as evidências científicas.

Ao final das análises de qualidade foram incluídos apenas os estudos com escore PEDro maior ou igual a 5.

4.3 Síntese dos dados

O próximo passo foi analisar criticamente e avaliar todos os artigos incluídos no projeto. Os artigos incluídos na revisão sistemática foram apresentados em um quadro onde destaca suas características principais, como: autores, número da amostra, população de estudo, tratamento fisioterapêutico, principais resultados e valor da escala PEDro (qualidade metodológica).

Na sequência, realizou-se um resumo crítico sintetizando as informações disponibilizadas pelos artigos e correlacionando com os dados gerais da literatura. E por fim, uma conclusão informando as evidências sobre os efeitos das intervenções.

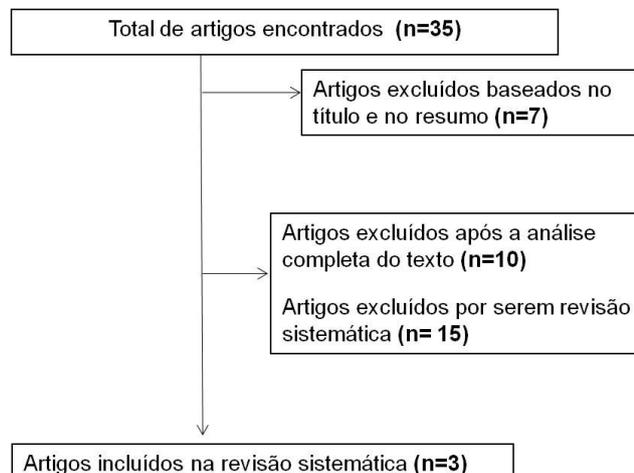
5 RESULTADOS

A busca nas bases de dados gerou 35 artigos, destes, foram excluídos 32: 7 por não relacionarem com os objetivos ao verificar o título e resumo, 10 após a análise completa do texto e 15 por serem revisão sistemática (Figura 1). Apenas 3 artigos cumpriram todos os critérios de inclusão. A média de idade apresentada nos trabalhos foi de $71,5 \pm (13,11)$ anos e as condutas fisioterapêuticas estudadas foram: treinamento respiratório, técnica ciclo ativo da respiração, exercícios de amplitude de movimento de membros superiores e inferiores. Já em outro estudo realizaram percussão e vibrocompressão, tosse voluntária e Huffing, respiração diafragmática, exercícios inspiratórios com inspiração máxima e pausa inspiratória, caminhada. E por fim em outro estudo realizaram reeducação ventilatória, estimulação em ambos os quadríceps e exercícios com faixa elástica para melhorar força muscular e consequentemente a capacidade funcional e relaxamento ao final da terapia.

Ao verificar o objetivo de cada conduta observou-se que 46,1% das técnicas aplicadas foram manobras de higiene brônquica, apenas 23,1% foram técnicas para reexpansão pulmonar e 30,8 % das condutas foram de mobilização precoce.

Seguindo os critérios descritos na presente revisão sistemática, nenhum artigo recebeu a pontuação mais alta (nota 10). Os artigos incluídos obtiveram nota 7 ou 9 na escala PEDro, considerado elevada qualidade (Tabela 1). Os estudos incluídos perderam pontos nos itens: todos os sujeitos participaram de forma cega (1 artigo), todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-na de forma cega (3 artigos) e todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave fizeram de forma cega (1 artigo), sendo assim perderam até 3 pontos nos itens 5, 6, e 7 da escala PEDro.

Figura 1 - Fluxograma dos artigos analisados.



Fonte: Do autor (2020).

5.1 Características do estudo

A tabela 2 resume as características e os resultados dos 3 artigos incluídos.

Tabela 2 – Resumo das características e os resultados dos 3 artigos incluídos.

Escala PEDro	Autor	Estudo	n, sexo idade	Grupo experimental	Resultado	Conclusão
7	Chigira et al. (2015)	<p>Amostra randomizada Simples-Cego</p> <p>Pacientes com presença de Pneumonias nas radiografias de tórax e presença de sintomas clínicos.</p>	<p>Total de 71 participantes de ambos os sexos.</p> <p>Com média de idade nos grupos:</p> <p>Experimental 82,2 ± 7,6 anos</p> <p>Controle 80,5 ± 6,1 anos</p>	<p>Grupo experimental intervenção precoce:</p> <p>Treinamento respiratório (respirações lentas e profundas), assistência para eliminação de escarro e orientação para o uso do ciclo ativo da respiração, exercício de amplitude de movimento de membros superiores e inferiores até 24h da admissão. O treinamento ortostático e marcha foram realizados conforme a condição do paciente. 38 sujeitos</p> <p>Grupo controle:</p> <p>A eliminação do escarro era realizado por enfermeiros. Intervenção fisioterapêutica apenas após 1 semana da admissão hospitalar. 33 sujeitos</p>	<p>Grupo experimental <i>versus</i> grupo controle</p> <p>Houve redução nos dias de internação na UTI no grupo experimental 12,03 ± 4,14 versus 15,45 ± 3,76 grupo controle, $p < 0,01$</p> <p>A medida de independência funcional (MIF) melhorou 67,6 ± 9,2 no grupo experimental versus 61,4 ± 16,7 grupo controle, $p < 0,05$</p> <p>Houve redução dos dias no hospital: 31,7 ± 16,7 grupo experimental versus 37,7 ± 13,3 grupo controle, $p < 0,5$</p> <p>Não houve nenhuma complicação.</p>	<p>Embora os efeitos da fisioterapia precoce dependa da gravidade da pneumonia, ela reduz o tempo de internação na UTI e impede o declínio das AVDs.</p>

9	Martín-Salvador et al. (2015)	<p>Amostra randomizada Simples-Cego</p> <p>Pacientes admitidos com DPOC ou PAC, incluindo o primeiro dia de internação, com idade entre 65 a 90 anos e com valor previsto de capacidade vital forçada <60%.</p>	<p>Total de 44 participantes de ambos os sexos.</p> <p>Com idade média nos grupos:</p> <p>Experimental 78,82 ± 6,3 anos</p> <p>Controle 77,40 ± 5,2 anos</p>	<p>Grupo experimental</p> <p>Tratamento convencional mais intervenção experimental com fisioterapia de 1 hora por dia: 10 min de reeducação ventilatória (exercícios de relaxamento, respiração com os lábios franzidos e respiração ativa) 30 min de eletroestimulação em ambos os quadricéps, 15 min de exercícios com banda elástica e 5 min de relaxamento. (24 sujeitos)</p> <p>Tratamento controle</p> <p>Tratamento médico com oxigenioterapia, antibióticos e broncodilatadores. (20 sujeitos)</p>	<p>Grupo experimental versus tratamento convencional</p> <p>Redução da dispneia no grupo experimental 1,29 ± 1,9 versus grupo controle 2,66 ± 2,6, <i>p</i> <0,001</p> <p>Aumento de força muscular:</p> <p>Mão direita: 115,59 ± 40,9 grupo experimental versus 87,94 ± 33,1 grupo controle <i>p</i> 0,408</p> <p>Mão esquerda: 112,37 ± 49,0 grupo experimental versus 84,48 ± 26,0 grupo controle <i>p</i> 0,342</p> <p>Capacidade funcional: melhora significativa nas subescalas: Autocuidado: 10,10 ± 6,9 grupo experimental versus 8,61 ± 5,6 grupo controle <i>p</i> 0,950; Atividade física: 3,90 ± 2,4 grupo experimental versus 5,67 ± 2,5 grupo controle, <i>p</i> < 0,5 ; Lazer: 4,20 ± 2,1 grupo experimental versus 4,94 ± 2,4 grupo controle <i>p</i> <0,05</p> <p>Redução nos dias no hospital: 8,39 ± 3,3 experimental versus 9,49±4,3 controle <i>p</i> 0,437</p> <p>Não houve nenhuma complicação.</p>	<p>A intervenção fisioterapêutica realizada durante a internação hospitalar em pacientes com DPOC e PAC trazem melhorias a nível musculoesquelético que superam as complicações causadas pela imobilização durante a internação.</p>
---	--------------------------------------	---	---	--	--	--

9	José e Dal Corso (2016)	Amostra randomizada Simples-cego Pacientes do sexo masculino em internação hospitalar com diagnóstico de Pneumonia adquirida na comunidade.	Total de 49 participantes do sexo masculino Com média de idade nos grupos: Experimental: 51 ± 21 anos e Convencional: 59 ± 18 anos	Grupo experimental Intervenção fisioterapêutica: movimentos ativos de membros superiores e inferiores (por 5 minutos), alongamento (por 5 minutos) peitoral maior, grande dorsal, trapézio, quadríceps femoral e isquiotibiais, exercícios de resistência para músculos periféricos (banda elástica, carga de trabalho inicial de 70% da força muscular periférica máxima) músculos bíceps braquial, deltóide, quadríceps femoral e isquiotibiais, (3x8 repetições) descanso de 1 minuto entre as séries) (por 25 minutos). Treinamento aeróbico realizado em um corredor plano com 10 m de extensão, os participantes caminharam por 15 min, com sua velocidade guiada pela gravação auditiva do teste de caminhada de resistência com 70% da velocidade alcançada no teste de caminhada incremental. Os ajustes na intensidade do treino foram feitos de acordo com os sintomas (dispneia e fadiga entre 4 e 6 na escala de Borg) ou 70% da frequência cardíaca máxima prevista, que foi estabelecida usando a equação de Karvonen. 32 sujeitos	Grupo experimental versus tratamento convencional Capacidade funcional (Teste de Glittre) AVD's (s): Melhorou em média -52 ± 40 grupo experimental versus -12 ± 26 controle p<0,05. -39 Cohens' d =1,19 Distância percorrida ISWT (m): foi maior no grupo experimental 162 ± 110 versus 33 ± 71 controle p<0,05. 130 Cohens' d =1,39 Houve aumento da força muscular (kgf) nos seguintes músculos: Bíceps braquial: 2,7 ± 2,5 grupo experimental versus -0,7 ± 4,8 controle p<0,05. 3,5 Cohens' d =0,76 Deltóide: 2,2 ± 1,8 grupo experimental versus 0,0 ± 1,5 controle p<0,05. 2,2 Cohens' d =1,45 Quadríceps: 6,9 ± 6,1 experimental versus -1,6 ± 5,5 controle p<0,05. 8,1 Cohens' d =1,46 Isquiotibiais: 5,9 ± 4,7 experimental versus -0,5 ± 3,5 controle p<0,05. 6,4 Cohen's d =1,54 Ambos os grupos apresentaram melhora da Dispneia (1 a 5)	A reabilitação baseada em exercícios, apresentou resultados satisfatórios na capacidade funcional, força muscular periférica e dispneia em relação a fisioterapia voltada a terapia de higiene brônquica.
---	--------------------------------	---	---	---	--	---

MRC: $-1,5 \pm 1,1$
experimental
versus **$-0,6 \pm 0,7$**
controle

Função pulmonar foi reduzida em grau semelhante aos valores previsto em ambos os grupos

VEF₁: $0,16 \pm 0,26$
experimental
versus **$-0,06 \pm 0,62$**
controle
 $p > 0,05$

VEF₁ (% pred): 6 ± 8
experimental
versus **1 ± 15**
controle $p > 0,05$

CVF: $0,16 \pm 0,29$
experimental
versus **$0,01 \pm 0,49$**
controle $p > 0,05$

CVF (% pred): 5 ± 8
experimental
versus **2 ± 11**
controle $p > 0,05$

Dias no hospital:
o tipo de tratamento não influenciou nos dias de internação
10 experimental
versus **10** controle
 $p > 0,05$

AVD's = Atividade de vida diária; ISWT (*Incremental Shuttle Walk Test*); MRC (Medical Research council); VEF1 = volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF= capacidade vital forçada. Cohens'd é o tamanho do efeito apropriado para a comparação entre duas médias. Valores $> 0,8$ é considerado um tamanho de efeito grande, ou seja, a diferença encontrada não é trivial. **Fonte:** Do autor (2020).

6 DISCUSSÃO

A pneumonia do tipo PAC é uma condição de saúde com alta prevalência e com alta taxa de mortalidade. Apresenta alto custo no tratamento e gera um impacto social significativo em todo o mundo (MANDELL et al., 2007). Os pacientes internados com PAC apresentam uma diminuição na capacidade funcional (JOSÉ; DAL CORSO et al., 2013; MURCIA et al., 2010) que está relacionada com taxas mais altas de hospitalização e morte (MURCIA et al., 2010; SOLH et al., 2006) bem como redução na força muscular periférica e na qualidade de vida.

Os principais resultados deste trabalho indicam que a fisioterapia respiratória é eficaz em reduzir o tempo de internação, aumentar a capacidade funcional e melhorar a qualidade de vida de adultos de meia idade com pneumonia, desde que associada a mobilização precoce. Não foi possível identificar qual a técnica mais eficaz para a higiene brônquica, mas todos os trabalhos que obtiveram melhora na funcionalidade do paciente apresentaram a mobilização precoce entre as técnicas da fisioterapia. Este resultado demonstra o papel positivo da prescrição do exercício físico, conforme a demanda do indivíduo, evidenciando a importância do profissional fisioterapeuta na equipe multidisciplinar no atendimento desta população.

No estudo de Chigira et al. (2015) foi realizada fisioterapia precoce em idosos internados com pneumonia e examinou sua influência no tempo de hospitalização e no nível de execução de AVD's na alta. Além disso, correlacionou essas variáveis ao grau de gravidade da pneumonia do sujeito. Os resultados demonstraram diminuição no tempo de internação na UTI e nível de AVD's mais favorável na alta no grupo que recebeu a fisioterapia precoce. Em relação a gravidade da pneumonia, o grupo com sintomas mais leves não apresentaram diferenças nos itens da avaliação; o grupo com sintomas moderados demonstrou diminuição no período de internação na UTI, melhora nos domínios locomotores e cognitivos e na escala de funcionalidade (MIF) com a fisioterapia precoce. Já os sujeitos com maior gravidade da pneumonia apresentou menor tempo de internação na UTI e na manutenção do domínio cognitivo com a fisioterapia precoce. Embora os efeitos da fisioterapia precoce dependa da gravidade da pneumonia, a fisioterapia pode reduzir o período de hospitalização na UTI e diminuir o declínio das AVD's. Em acordo com estes achados, Schweickert e Kress (2011) relatou os benefícios da fisioterapia precoce quando realizada em pacientes com pneumonia grave, gerando melhora nas AVDs, redução de delírio, diminuição do tempo em respiração artificial, diminuição do tempo de internação na UTI, redução do tempo de hospitalização, melhora na distância de caminhada de 6 minutos, melhora na qualidade de vida e melhora da força muscular em indivíduos de diferentes faixas etárias (SCHWEICKERT; KRESS, 2011).

As doenças respiratórias são a segunda causa de cuidados hospitalares, representando não apenas admissões por PAC como também exacerbações por DPOC, gerando taxas de mortalidade associadas a hospitalizações > 15% (GARCÍA; RODRIGUEZ, 2013). No estudo de Martín-Salvador et al. (2015), eles compararam os efeitos do tratamento médico padrão sem intervenção fisioterapêutica em relação ao tratamento médico mais uma sessão de fisioterapia em pacientes hospitalizados por DPOC exacerbado e PAC. Os grupos apresentavam homogeneização da idade e gravidade da doença por serem randomizados. Após o período experimental foram observadas melhora na dispneia, na força geral e na capacidade funcional nos domínios atividade física e lazer no grupo que recebeu fisioterapia. Diante disso, a intervenção da fisioterapia durante o tempo de hospitalização em pacientes com DPOC e PAC gera uma melhora na capacidade funcional e na força do sistema musculoesquelético que superam a deterioração causada pela imobilização durante o tempo de internação.

No estudo de José e Dal Corso (2016), eles compararam um programa de reabilitação hospitalar baseado em exercícios físicos (mobilização precoce) na melhora dos fatores funcionais, sintomas, qualidade de vida e tempo de internação em relação a um programa de fisioterapia respiratória em pacientes hospitalizados por PAC. Pode-se concluir que os resultados da reabilitação hospitalar baseada em exercícios de mobilização precoce foram superiores em relação aos da fisioterapia respiratória padrão. O autor cita em seu estudo, o resultado de uma revisão sistemática (SIEMPOS et al., 2008) sobre terapias adjuvantes em pacientes internados com pneumonia adquirida na comunidade mostrou que os ensaios clínicos com essas técnicas de fisioterapia respiratória são escassos e não fornecem benefícios de seu uso rotineiro nesses pacientes. Cita também uma recente meta-análise, onde compararam os efeitos da fisioterapia respiratória padrão aos cuidados usuais e não encontraram diferenças significativas em relação a mortalidade, resolução da doença, melhora na radiografia de tórax ou tempo de cicatrização (YANG et al., 2013). O mesmo foi notado ao comparar a técnica de ciclo ativo da respiração com os cuidados usuais o qual não foi observado diferença em relação ao tempo de hospitalização, duração da antibioticoterapia, duração média da produção de escarro ou peso do escarro hospitalar (YANG et al., 2013).

Os pacientes internados há mais tempo na UTI em VM prolongada estão propensos a maior perda de massa muscular, com uma recuperação funcional mais tardia em relação aos internados a menos tempo. Diante disso, vários fatores podem causar o descondicionamento físico e contribuir para um maior tempo de hospitalização, predispondo a um maior risco de infecção hospitalar e a outros efeitos colaterais a sua saúde (BADARÓ; SOUSA JÚNIOR, 2016).

Segundo Conceição et al. (2017), os fatores como a força física e funcionalidade, nível de cooperação do paciente e a cultura da mobilização pela equipe são importantes para a reabilitação do paciente em UTI, gerando uma melhora na qualidade de vida após a alta hospitalar. Diante disso, um paciente menos grave e mais funcional, que colabora ativamente com as atividades geram melhores resultados em comparação a um paciente grave e não cooperativo.

A mobilização precoce envolve atividades terapêuticas progressivas incluindo exercícios motores no leito, sentado na beira do leito, em ortostase, transferência para poltrona e deambulação (SILVA; SANTOS, 2014). A equipe deverá estabelecer as regras e traçar os protocolos de triagem para auxiliar na reabilitação do paciente crítico (MENDEZ-TELLEZ; NEEDHAM, 2012). Os exercícios tem como objetivo reduzir o risco de tromboembolismo, manter a movimentação articular, a força e função muscular.

Essa ferramenta terapêutica baseada no exercício físico é considerada segura e viável para pacientes internados em UTI (WALSH et al., 2014), gerando vários benefícios ao paciente como diminuição dos prejuízos orgânicos causados pela imobilidade prolongada, melhora do transporte de oxigênio, redução do risco de tromboembolismo e de trombose venosa profunda, além de melhorar a independência funcional e a qualidade de vida (KUMBLE et al., 2017; SILVA et al., 2014).

Apesar de já estarem bem elucidados na literatura sobre seus benefícios em pacientes críticos, algumas barreiras são observadas, restringindo sua realização. No estudo de Parry et al. (2017) foram observadas as principais barreiras que impedem ou restringem a mobilização precoce relatadas pelos profissionais como presença de tubo traqueal, dor, fadiga, sedação, delírio, instabilidade hemodinâmica e respiratória, presença de cateteres da artéria pulmonar, femorais ou de hemodiálise. Outros fatores culturais/tradicionais como atitudes dos profissionais, resistência a mudanças e a falta de respeito interprofissional. A limitação de recursos hospitalares, assim como a falta de um programa de incentivo a mobilização precoce são fatores associados a limitação da mobilização precoce (FONTELA et al., 2018; PARRY et al., 2017).

Neste sentido, o profissional fisioterapeuta é o responsável pelas condutas que favorecem a prevenção de fraqueza muscular e hipotrofia, além de promover a recuperação da capacidade funcional, por meio de técnicas como a mobilização precoce (CASTRO JÚNIOR, 2013; SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010). Essa conduta terapêutica proporciona uma melhora na função respiratória, reduz os efeitos da imobilidade, além de proporcionar benefícios físicos

e psicológicos aos pacientes, assim acelerando sua recuperação e diminuindo o tempo em VM e de internação (SILVA et al., 2014).

Esses dados demonstram a eficácia do tratamento fisioterapêutico, por meio da mobilização precoce associada a fisioterapia respiratória padrão, em adultos de meia idade hospitalizados com pneumonia. Isto tem importantes implicações como a redução do tempo de internação e, conseqüentemente, dos gastos do sistema único de saúde (SUS) e das redes privadas.

As terapias de higiene Brônquica apresentam grande importância na recuperação de pacientes com doenças que acometem o sistema respiratório. Dentre as técnicas podemos citar as técnicas da fisioterapia convencional (drenagem postural, tapotagem, vibração e compressão torácica) e as técnicas atuais (drenagem autógena, aceleração do fluxo expiratório, huffing e aspiração), além de outros recursos com a finalidade de deslocar e eliminar as secreções (NEPOMUCENO, 2014).

As manobras de higiene brônquica objetivam o desprendimento e a mobilização da secreção, tornando - a mais fluida para ser deslocada até os brônquios de maior calibre e assim ser expelida ou aspirada (Wong WP et al., 2003).

Segundo Piva et al (2009) as técnicas de higiene brônquica visam melhorar a relação ventilação/perfusão, reduzir o trabalho respiratório, reduzir áreas de shunt e diminuir obstrução brônquica, essas técnicas são essenciais para melhorar a função pulmonar.

Apesar de várias técnicas disponíveis não há consenso na literatura científica sobre qual a melhor conduta para idosos internados com pneumonia.

7 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo sugerem que a terapia de higiene brônquica associada a mobilização precoce foi eficaz no tratamento de adultos de meia idade hospitalizados com pneumonia, reduzindo o tempo de internação e melhorando a funcionalidade geral do indivíduo.

REFERÊNCIAS

ADLER, J.; MALONE, D. Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review. *Cardiopulm. The Journal of Physical Therapy Science*, Japan, v. 23, n. 1, p. 5-13, Mar. 2012.

ANEKWE, D. E. et al. Interprofessional survey of perceived barriers and facilitators to early mobilization of critically ill patients in Montreal, Canada. *Journal of Intensive Care Medicine*, United States, v. 34, n. 3, p. 218-226, Mar. 2017.

BADARÓ, R. R.; SOUSA JÚNIOR, J. A. **Parâmetros para mobilização precoce do paciente crítico**, p. 1-12, 2016. Disponível em: <http://www.ibrati.org/sei/docs/tese_559.doc>. Acesso em: 01 out. 2020.

BAILEY, P. et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine*, Philadelphia, v. 35, n. 1, p. 139-145, Jan. 2007.

BARBOSA, R. **Efeitos da manobra PEEP-ZEEP em pacientes submetidos a ventilação mecânica**. 2015. 41 p. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

BEACH, L. J. et al. Measurement of physical activity levels in the Intensive Care Unit and functional outcomes: An observational study. *Journal of Critical Care*, Philadelphia, v. 40, p. 189-196, Aug. 2017.

BERNEY, S. C. et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study. *Critical Care and Resuscitation*, Austrália, v. 15, n. 4, p. 260-265, Dec. 2013.

BONTEN, M. J. M. Ventilator associated pneumonia: preventing the inevitable. *Clinical Infectious Diseases*, United States, v. 52, n. 1, p. 115-121, Jan. 2011.

BRUMMEL, N. E. et al. Feasibility and safety of early combined cognitive and physical therapy for critically ill medical and surgical patients: the activity and cognitive therapy in icu (act-icu) trial. *Intensive Care Medicine*, New York, v. 40, n. 3, p. 370-379, March. 2014.

BURTIN, C. et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical Care Medicine*, Philadelphia, v. 37, n. 9, p. 2499-505, Sept. 2009.

CASSINA, T. et al. Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: a pilot study. **Annals of Cardiac Anaesthesia**, United States, v. 19, n. 3, p. 425-432, July/Sept. 2016.

CASTRO-AVILA A. C. et al. Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: systematic review and meta-analysis. **Plos One**, San Francisco, v. 10, n. 7, p. e0130722, July 2015.

CASTRO JÚNIOR, S. J. A importância da mobilização precoce em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI): revisão de literatura. **Biológicas & Saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 3, n. 10, p. 15-23, Jan. 2013.

CHIGIRA, Y. et al. Effects of early physiotherapy with respect to severity of pneumonia of elderly patients admitted to an intensive care unit: a single center study in Japan. **Journal of Physical Therapy Science**, Tokyo, v. 27, n. 7, p. 2053-2056, July 2015.

CONCEIÇÃO, T. M. A. et al. Critérios de segurança para iniciar a mobilização precoce em unidades de terapia intensiva. Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 509- 519, 2017.

CORCORAN, J. R. et al. Early rehabilitation in the medical and surgical intensive care units for patients with and without mechanical ventilation: an interprofessional performance improvement project. **PM&R**, United States, v. 9, n. 2, p. 113-119, Feb. 2016.

COSTA, J. B. et al. Os principais fatores de risco da pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI adulta. **Revista Científica FAEMA**, Ariquemes, v. 7, n. 1, p. 80-92, jan./jun. 2016.

DALMORA, C. H. et al. Definindo pneumonia associada a ventilação mecânica: conceito em (des) construção. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 81-86, jun. 2013.

DANTAS, C. M. et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 173-178, abr./jun. 2012.

DATASUS. Ministério da Saúde. **Portal da Saúde**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 30 out. 2018.

DENEHY, L. et al. A physical function test for use in the intensive care unit: validity, responsiveness, and predictive utility of the physical function ICU test (scored). **Physical Therapy**, Alexandria, v. 93, n. 12, p. 1636-145, Dec. 2013.

DONG, Z. et al. Early rehabilitation therapy is beneficial for patients with prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass surgery. **International Heart Journal**, Dordrecht, v. 57, n. 2, p. 241-246, Mar. 2016.

DUBB, R. et al. Barriers and strategies for early mobilization os patients in intensive care units. **Annals of the American Thoracic Society**, United States, v. 13, n. 5, p. 724-730, May 2016.

EBSERH. **Procedimento Operacional Padrão. POP/UNIDADE DE REABILITAÇÃO/001/2016. Fisioterapia na Pneumonia em Pacientes Adultos.** Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh. Uberaba/MG, v. 1, n. 20, 2015.

FAN, E. et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. **Critical Care Medicine**, Philadelphia, v. 42, n. 4, p. 849–859, Apr. 2014.

FELICIANO, V. et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 31-42, ago. 2012.

FELTRIM, M. I.; PARREIRA, V. F. Fisioterapia respiratória. *In: Proceedings of the 1ª Conferência de Consenso em Fisioterapia Respiratória.* Lyon, França, 1994. p. 8-47.

FERNANDES, V.; LEITE, M. L. Relação entre sazonalidade e mortalidade por pneumonia em idosos no município de Paranavaí, Paraná. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 5, n. 5, p. 144-157, out./dez. 2018.

FINK, J. B. Positioning versus postural drainage. **Respiratory Care**, United States, v. 47, n. 7, p. 69-77, July 2002.

FONTELLA, P. C. et al. Clinical attitudes and perceived barriers to early mobilization of critically ill patients in adult intensive care units. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 187-194, Apr./June 2018.

FRANCISCO, P. M. S. G. et al. Fatores associados à doença pulmonar em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 428-435, jun. 2006.

FREITAS, F. S. et al. Relação entre força de tosse e nível funcional em um grupo de idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 6, p. 470-476, dez. 2010.

GARCÍA, A. A.; RODRIGUEZ, R. P. **Un perfil de las personas mayores en España, 2013. Indicadores estadísticos básicos**. Madrid: Informes Envejecimiento en red, 2013. Disponível em: <<http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos13.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2020.

GOMES, E. L. F. D. et. al. Análise da modulação autonômica de crianças com pneumonia durante a fisioterapia respiratória. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 197-201, jan. 2015.

GONÇALVES, R. M. et al. Aplicação e eficácia da técnica de expiração forçada nas doenças respiratórias. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 42, n. 2, p. 86-91, jul./set. 2013.

GREEN, M. et al. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, United States, v. 9, p. 247-256, May 2016.

HICKMANN, C. E. et al. Impact of very early physical therapy during septic shock on skeletal muscle: a randomized controlled trial. **Critical Care Medicine**, Philadelphia, v. 46, n. 9, p. 1436-1443, Sept. 2018.

HICKMANN, C. E. et al. Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients. **Annals of Intensive Care**, Germany, v. 6, n. 1, p. 80, Aug. 2016.

JOLLEY, S. E. et al. Point prevalence study of mobilization practices for acute respiratory failure patients in the United States. **Critical Care Medicine**, Philadelphia, v. 45, n. 2, p. 205-215, Feb. 2017.

JOSÉ, A.; DAL CORSO, S. Inpatient rehabilitation improves functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with community-acquired pneumonia: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, Austrália, v. 62, n. 2, p. 96-102, Apr. 2016.

JÚNIOR, S. J. C. A importância da mobilização precoce em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI): revisão de literatura. **Ciências Biológicas e Saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 10, n. 3, p. 15-23, out. 2013.

KING, M. et al. Enhanced tracheal mucus clearance with high frequency chest wall compression. **The American Review of Respiratory Disease**, New York, v. 12, n. 83, p. 511-515, Sept. 1983.

KUMBLE, S. et al. Physiological effects of early incremental mobilization of a patient with acute intracerebral and intraventricular hemorrhage requiring dual external ventricular drainage. **Neurocritical Care**, Totowa, v. 27, n. 1, p. 115-119, Aug. 2017.

LAMARI, N. M. et al. Bronchiectasis and clearance physiotherapy: emphasis in postural drainage and percussion. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, São José do Rio Preto, v. 21, n. 2, p. 206-210, June 2006.

LEE, H. et al. Safety profile and feasibility of early physical therapy and mobility for critically ill patients in the medical intensive care unit: Beginning experiences in Korea. **Journal of Critical Care**, Philadelphia, v. 30, n. 4, p. 673-677, Aug. 2015.

LIU, K. et al. The safety of a novel early mobilization protocol conducted by ICU physicians: a prospective observational study. **Journal of Intensive Care**, United States, v. 6, n. 10, Feb. 2018.

LIEBANO, R. E. et al. Main manual kinesiotherapeutic maneuvers used in the respiratory physiotherapy: description of techniques. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 35-45, Jan. 2009.

LUIZ, A. P. W.; SILVA, C. L. **Fisioterapia Respiratória e terapia intensiva**. 2012. 51 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2012.

MAIA, C. S. et al. Influência da campanha vacinal contra influenza sobre a morbimortalidade de idosos por doenças respiratórias em Minas Gerais, Brasil. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 13, n. 46, p. 91-98, out. 2015.

MANDELL, L. A. et al. Infectious Diseases Society of America /American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 44, n. 2, p. S27-S72, Feb. 2007.

MARTINS, A. et al. Estudo das propriedades reológicas do muco brônquico de pacientes submetidos a técnicas de fisioterapia respiratória. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 19, n. 1, p. 33-39, jan./abr. 2005.

MARTÍN-SALVADOR, A. et al. Intervención fisioterápica durante la hospitalización en pacientes con exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y Pneuomía: un ensayo clínico aleatorizado. **Medicina Clínica**, Barcelona, v. 146, n. 7, p. 301-304, Apr. 2016.

MATOSO, L. M. L.; CASTRO, C. H. A. Indissociabilidade clínica e epidemiológica da pneumonia. **Catussaba**, Rio Grande do Norte, v. 2, n. 2, p. 11-23, abr. 2013.

MENDEZ-TELLEZ, P. A.; NEEDHAN, D. M Early physical rehabilitation in the ICU and ventilator liberation. **Respiratory Care**, United States, v. 57, n. 10, p. 1663-1669, Oct. 2012.

MORRIS, P. E. et al. Receiving early mobility during an intensive care unit admission is a predictor of improved outcomes in acute respiratory failure. **American Journal of The Medical Sciences**, Philadelphia, v. 341, n. 5, p. 373-377, May 2011.

MURCIA, J. et al. Functional status determined by Barthel Index predicts community acquired pneumonia mortality in general population. **Journal of Infection**, London, v. 61, n. 6, p. 458–464, Dec. 2010.

NEPOMUCENO, B. R. V. Técnicas de higiene brônquica empregadas em pacientes ventilados mecanicamente: inquérito com fisioterapeutas. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 5, n.2, p. 35-46, Agosto 2014.

NYDAHL, P. et al. Safety of patient mobilization and rehabilitation in the icu: systematic review with meta-analysis. **Annals of the American Thoracic Society**, United States, v. 14, n. 5, p. 766-777, May 2017.

OLIVEIRA, A.; MARQUES, A. Exploratory mixed methods study of respiratory pzhysiotherapy for patients with lower respiratory tract infection. **Physiotherapy**, England, v. 102, n. 1, p. 111-118, Mar. 2015.

OLIVEIRA, M. et al. Efeitos da técnica expansiva e incentivador respiratório na força da musculatura respiratória em idosos institucionalizados. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 1, p. 133-140, jan./mar. 2013.

ONU. Organização das Nações Unidas. **World population prospects: The 2008 revision**. 2009. Disponível em: <http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/wpp2008_text_tables.Pdf>. Acesso em: 22 jul. 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **World population prospects: The 2010 revision**. 2012. Disponível em: <http://esa.un.org/wpp/P-WPP/htm/PWPP_Population-Age_65Plus.htm>. Acesso em: 15 ago. 2020.

PARADELLA, R. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. Agência IBGE Notícias. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em2017>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

PARRY, S. M. et al. Factors influencing physical activity and rehabilitation in survivors of critical illness: a systematic review of quantitative and qualitative studies. **Intensive Care Medicine**, New York, v. 43, n. 4, p. 531-342, Apr. 2017.

PASQUINA, P. et al. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonar complications after abdominal surgery. **CHEST**, Northbrook, v. 130, n. 6, p. 1887-1899, Dec. 2006.

PEGORARI, M. S.; RUAS, G.; PATRIZZI, L. Relationship between frailty and respiratory function in the community-dwelling elderly. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 9-16, Jan./Feb. 2013.

PINHEIRO, A. R.; CHRISTOFOLETTI, G. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 188-96, abr. 2012.

PIVA, J. P. et al. **Terapia intensiva em pediatria**. Rio de Janeiro: Medsi, 2009. 163 p.

REIS, G. R. et al. A Importância da mobilização precoce na redução de custos e na melhoria da qualidade das unidades de terapia intensiva. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v.16, n. 56, p. 94-100, jul. 2018.

RIVOREDO, M. G. A. C.; MEIJA, D. **A Cinesioterapia Motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva**. 2013. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/15_-_A_Cinesioterapia_Motora_como_prevençYyo_da_SYndrome_da_Imobilidade_Prolongada_em_pacientes_internados_em_UTI.pdf>. Acesso em: 16 out. 2020.

RUFINO, R. et al. Pneumonia adquirida no hospital - visão crítica. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 30-41, jul./dez. 2010.

SARFATI, C. et al. Efficacy of early passive tilting in minimizing ICU-acquired weakness: a randomized controlled trial. **Journal of Critical Care**, Philadelphia, v. 46, p. 37-43, Aug. 2018.

SARTI, T. C. et al. Mobilização precoce em pacientes críticos. **Journal of the Health Sciences Institute**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 177-182, fev. 2016.

SBP. Sociedade Brasileira de Pneumologia. Diretrizes da sociedade brasileira de pneumologia e fisiologia para o manejo da asma – 2012. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 1, p. s1-s46, abr. 2012.

SCHALLER, S. J. et al. Early, goal-directed mobilization in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. **Lancet**, New York, v. 388, n. 10052, p. 1377-1388, Oct. 2016.

SCHWEICKERT, W. D. et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. **Lancet**, New York, v. 373, n. 9678, p. 1874-1882, May 2009.

SCHWEICKERT, W. D.; KRESS, J. P. Implementing early mobilization interventions in mechanically ventilated patients in the ICU. **Chest**, United States, v. 140, n. 6, p. 1612-1617, Dec. 2011.

SIEMPOS, I.I.; VARDAKAS, K.Z.; KOPTERIDES, P.; FALAGAS, M.E. Adjunctive therapies for community-acquired pneumonia: a systematic review. **The Journal of Antimicrobial Chemotherapy**. England, v. 62, n. 4, p.661-668, Oct. 2008.

SILVA, A. P. P.; MAYNARD, K.; CRUZ, M. R. S. Effects of motor physical therapy in critically ill patients: literature review. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 85-91, Mar. 2010.

SILVA, G. G.; SANTOS, P. P. Mobilização precoce em UTI: Uma revisão de literatura. **Interfisio**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p. 34-67, jan. 2014.

SILVA, J. G. **Técnicas manuais de higiene brônquica em portadores de bronquiectasia**. 2016. 14f. Especialização em Fisioterapia Cardiotoraxiária - Programa de Pós-graduação em Fisioterapia Cardiotoraxiária, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

SILVA, V. S. et al. Mobilização na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 398-404, out./dez. 2014.

SOLH, A. E. et al. Determinants of short and long term functional recovery after hospitalization for community-acquired pneumonia in the elderly: role of inflammatory markers. **BMC Geriatrics**, England, v. 6, n. 12, Aug. 2006.

SOUZA, L. C. A.; ALVES, R. M.; SANTANA, C. J. Atribuições do enfermeiro na prevenção da pneumonia associada a ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva. **Revista UNINGÁ Review**, Maringá, v. 26, n. 1, p. 63- 67, abr. 2016

SUZAN, A. B. B. M. et al. Oscilação oral de alta frequência e fibrose cística: comparação entre instrumentais. **Conscientia Saúde**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 283-90, jan. 2015.

TAVARES, N. B. V. **Eficácia da fisioterapia respiratória em pacientes adultos com pneumonia: revisão sistemática**. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Instituto Politécnico De Lisboa, Escola Superior De Tecnologia Da Saúde De Lisboa, Lisboa, 2016.

TIMSIT, J. F. et al. **Atualização sobre a pneumonia associada à ventilação**. Research, 2017.

VERAS, R.; OLIVEIRA, M. Linha de cuidado para o idoso: detalhando o modelo. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 887-905, dez. 2016.

VOLSKO, T. A. Airway clearance therapy: finding the Evidence. **Respiratory Care**, United States, v. 58, n. 10, p. 1669-1678, Oct. 2013.

WONG, W. P. et al. Hemodynamic and ventilatory effects of manual respiratory physical therapy techniques of chest clapping, vibration, and shaking in animal model. **Journal of Applied Physiology**, United States, v. 95, n. 3, p. 991-998, Sept. 2003.

YANG, M. et al. Chest physiotherapy for pneumonia in adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. United States: John Wiley & Sons, 2013. 52 p.

WALSH, C. J. et al. Muscle wasting and early mobilization in acute respiratory distress syndrome. **Clinics in Chest Medicine**, Philadelphia, v. 35, n. 4, p. 811-826, Dec. 2014.

WRIGHT, S. E. et al. Intensive versus standard physical rehabilitation therapy in the critically ill (EPICC): a multicentre, parallel-group, randomised controlled trial. **Thorax**, London, v. 73, n. 3, p. 213-21, Mar. 2018.

ANEXOS

ANEXO A – Escala de PEDro

Escala de PEDro – Português (Brasil)

1. Os critérios de elegibilidade foram especificados	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido)	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
3. A alocação dos sujeitos foi secreta	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:
11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave	não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde:

A escala PEDro baseia-se na lista de Delphi, desenvolvida por Verhagen e colegas no Departamento de Epidemiologia, da Universidade de Maastricht (*Verhagen AP et al (1988). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). A lista, na sua maior parte, baseia-se num “consenso de peritos” e não em dados empíricos. Incluíram-se na escala de PEDro dois itens adicionais, que não constavam da lista de Delphi (os itens 8 e 10 da escala de PEDro). À medida que forem disponibilizados mais dados empíricos, pode vir a ser possível ponderar os itens da escala de forma a que a pontuação obtida a partir da aplicação da escala PEDro reflita a importância de cada um dos itens da escala.

O objetivo da escala PEDro consiste em auxiliar os utilizadores da base de dados PEDro a identificar rapidamente quais dos estudos controlados aleatorizados, ou quase-aleatorizados, (ou seja, ECR ou ECC) arquivados na base de dados PEDro poderão ter validade interna (critérios 2-9), e poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados (critérios 10-11). Um critério adicional (critério 1) que diz respeito à validade externa (ou “potencial de generalização” ou “aplicabilidade” do estudo clínico) foi mantido para que a *Delphi list* esteja completa, mas este critério não será usado para calcular a pontuação PEDro apresentada no endereço PEDro na internet.

A escala PEDro não deverá ser usada como uma medida da “validade” das conclusões de um estudo. Advertimos, muito especialmente, os utilizadores da escala PEDro de que estudos que revelem efeitos significativos do tratamento e que obtenham pontuação elevada na escala PEDro não fornecem, necessariamente, evidência de que o tratamento seja clinicamente útil. Adicionalmente, importa saber se o efeito do tratamento foi suficientemente expressivo para poder ser considerado clinicamente justificável, se os efeitos positivos superam os negativos, e aferir a relação de custo-benefício do tratamento. A escala não deve ser utilizada para comparar a “qualidade” de estudos clínicos realizados em diferentes áreas de terapia, principalmente porque algumas áreas da prática da fisioterapia não é possível satisfazer todos os itens da escala.

Modificada pela última vez em 21 de Junho de 1999

Tradução em Português vez em 13 de Maio de 2009

Ajustes ortográficos para a versão Português-Brasileiro em 12 de Agosto de 2010

Indicações para a administração da escala PEDro:

- Todos os critérios **A pontuação só será atribuída quando um critério for claramente satisfeito.** Se numa leitura literal do relatório do ensaio existir a possibilidade de um critério não ter sido satisfeito, esse critério não deve receber pontuação.
- Critério 1 Este critério pode considerar-se satisfeito quando o relatório descreve a origem dos sujeitos e a lista de requisitos utilizados para determinar quais os sujeitos eram elegíveis para participar no estudo.
- Critério 2 Considera-se que num determinado estudo houve alocação aleatória se o relatório referir que a alocação dos sujeitos foi aleatória. O método de aleatoriedade não precisa de ser explícito. Procedimentos tais como lançamento de dados ou moeda ao ar podem ser considerados como alocação aleatória. Procedimentos de alocação quase-aleatória tais como os que se efetuam a partir do número de registo hospitalar, da data de nascimento, ou de alternância, não satisfazem este critério.
- Critério 3 *Alocação secreta* significa que a pessoa que determinou a elegibilidade do sujeito para participar no ensaio desconhecia, quando a decisão foi tomada, o grupo a que o sujeito iria pertencer. Deve atribuir-se um ponto a este critério, mesmo que não se diga que a alocação foi secreta, quando o relatório refere que a alocação foi feita a partir de envelopes opacos fechados ou que a alocação implicou o contato com o responsável pela alocação dos sujeitos por grupos, e este último não participou do ensaio.
- Critério 4 No mínimo, nos estudos de intervenções terapêuticas, o relatório deve descrever pelo menos uma medida da gravidade da condição a ser tratada e pelo menos uma (diferente) medida de resultado-chave que caracterize a linha de base. O examinador deve assegurar-se de que, com base nas condições de prognóstico de início, não seja possível prever diferenças clinicamente significativas dos resultados, para os diversos grupos. Este critério é atingido mesmo que somente sejam apresentados os dados iniciais do estudo.
- Critérios 4, 7-11 *Resultados-chave* são resultados que fornecem o indicador primário da eficácia (ou falta de eficácia) da terapia. Na maioria dos estudos, utilizam mais do que uma variável como medida de resultados.
- Critérios 5-7 *Ser cego para o estudo* significa que a pessoa em questão (sujeito, terapeuta ou avaliador) não conhece qual o grupo em que o sujeito pertence. Mais ainda, sujeitos e terapeutas só são considerados “cegos” se for possível esperar-se que os mesmos sejam incapazes de distinguir entre os tratamentos aplicados aos diferentes grupos. Nos ensaios em que os resultados-chave são relatados pelo próprio (por exemplo, escala visual análoga, registo diário da dor), o avaliador é considerado “cego” se o sujeito foi “cego”.
- Critério 8 Este critério só se considera satisfeito se o relatório referir explicitamente *tanto* o número de sujeitos inicialmente alocados nos grupos *como* o número de sujeitos a partir dos quais se obtiveram medidas de resultados-chave. Nos ensaios em que os resultados são medidos em diferentes momentos no tempo, um resultado-chave tem de ter sido medido em mais de 85% dos sujeitos em algum destes momentos.
- Critério 9 Uma análise de *intenção de tratamento* significa que, quando os sujeitos não receberam tratamento (ou a condição de controle) conforme o grupo atribuído, e quando se encontram disponíveis medidas de resultados, a análise foi efetuada como se os sujeitos tivessem recebido o tratamento (ou a condição de controle) que lhes foi atribuído inicialmente. Este critério é satisfeito, mesmo que não seja referida a análise por intenção de tratamento, se o relatório referir explicitamente que todos os sujeitos receberam o tratamento ou condição de controle, conforme a alocação por grupos.
- Critério 10 Uma *comparação estatística inter-grupos* implica uma comparação estatística de um grupo com outro. Conforme o desenho do estudo, isto pode implicar uma comparação de dois ou mais tratamentos, ou a comparação do tratamento com a condição de controle. A análise pode ser uma simples comparação dos resultados medidos após a administração do tratamento, ou a comparação das alterações num grupo em relação às alterações no outro (quando se usou uma análise de variância para analisar os dados, esta última é frequentemente descrita como interação grupo versus tempo). A comparação pode apresentar-se sob a forma de hipóteses (através de um valor de p, descrevendo a probabilidade dos grupos diferirem apenas por acaso) ou assumir a forma de uma estimativa (por exemplo, a diferença média ou a diferença mediana, ou uma diferença nas proporções, ou um número necessário para tratar, ou um risco relativo ou um razão de risco) e respectivo intervalo de confiança.
- Critério 11 Uma *medida de precisão* é uma medida da dimensão do efeito do tratamento. O efeito do tratamento pode ser descrito como uma diferença nos resultados do grupo, ou como o resultado em todos os (ou em cada um dos) grupos. *Medidas de variabilidade* incluem desvios-padrão (DP's), erros-padrão (EP's), intervalos de confiança, amplitudes interquartis (ou outras amplitudes de quantis), e amplitudes de variação. As medidas de precisão e/ou as medidas de variabilidade podem ser apresentadas graficamente (por exemplo, os DP's podem ser apresentados como barras de erro numa figura) desde que aquilo que é representado seja inequivocamente identificável (por exemplo, desde que fique claro se as barras de erro representam DP's ou EP's). Quando os resultados são relativos a variáveis categóricas, considera-se que este critério foi cumprido se o número de sujeitos em cada categoria é apresentado para cada grupo.